

**HUBUNGAN BERAT BADAN BERLEBIH DENGAN
PERUBAHAN *MEDIAL LONGITUDINAL ARCH* DAN *FOOT*
ALIGNMENT DI KECAMATAN KARTASURA**



NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Tugas dan Memenuhi Sebagian Persyaratan
Menyelesaikan Program Pendidikan Strata 1 Fisioterapi

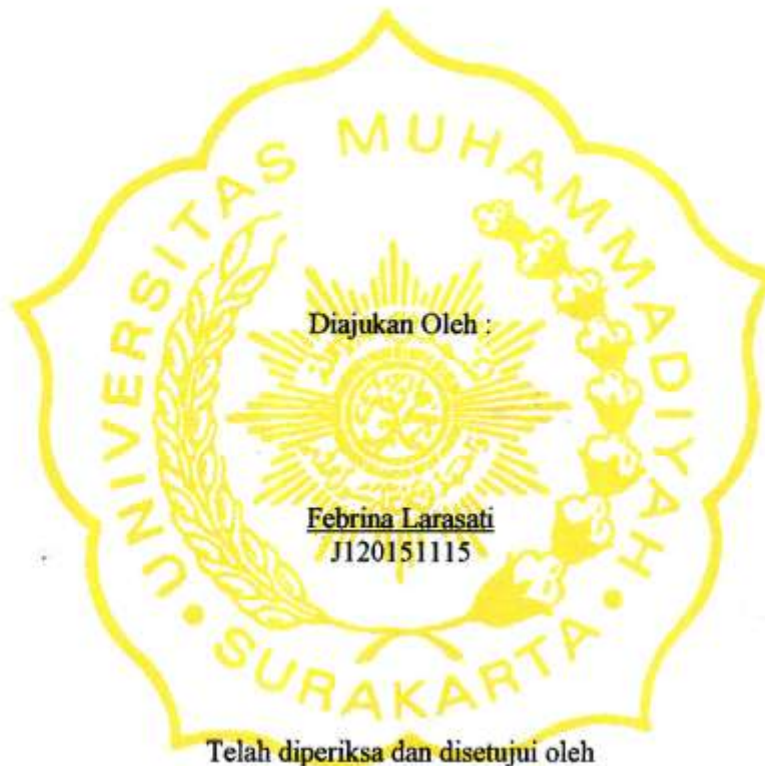
Disusun oleh :

Febrina Larasati

J 120 151 115

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN
HUBUNGAN BERAT BADAN BERLEBIH DENGAN PERUBAHAN *MEDIAL*
***LONGITUDINAL ARCH* DAN *FOOT ALIGNMENT* DI KECAMATAN KARTASURA**
PUBLIKASI ILMIAH



Dosen Pembimbing



Agus Widodo. M., Fis

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN BERAT BADAN BERLEBIH DENGAN PERUBAHAN *MEDIAL*
LONGITUDINAL ARCH DAN *FOOT ALIGNMENT* DI KECAMATAN KARTASURA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

FEBRINA LARASATI

J120151115

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 08 Juni 2016
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Nama Penguji

1. Agus Widodo, M., Fis
2. Isnaini Herawati, SST.FT, M.Sc
3. Dwi Kurniawati, SST.FT, M.Kes



Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan,



Dr. Suwaji M.Kes
NIP. 195311231983031002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 15 Agustus 2016

Penulis



Febrina Larasati

HUBUNGAN BERAT BADAN BERLEBIH DENGAN PERUBAHAN MEDIAL LONGITUDINAL ARCH DAN FOOT ALIGNMENT DI KECAMATAN KARTASURA

Abstrak

Latar Belakang: *Overweight* dan obesitas yang keduanya didefinisikan sebagai kelebihan berat badan, secara umum merupakan keadaan kegemukan dengan perbedaan tingkatan yaitu kelebihan berat badan tingkat ringan (*overweight*) dan tingkat berat (obesitas) yang dibedakan sesuai dengan kriteria kegemukan berdasarkan pengukuran indeks massa tubuh (IMT) atau disebut juga *body mass index (BMI)*. Gangguan ortopedi yang berhubungan dengan *overweight* dan obesitas adalah berubahnya *foot alignment* ke arah pronasi. Dengan bertambahnya berat badan yang terlalu berlebih akan menyebabkan *body alignment* berubah, di mulai dari *knee* hingga ke *foot alignment*.

Kata Kunci : *Overweight*, Obesitas, *Medial Longitudinal Arch*, *Foot Alignment*

Abstract

Background: Overweight and obesity are both defined as overweight, generally is a state of obesity with different levels, namely overweight mild levels (*overweight*) and the rate of weight (obesity) are differentiated in accordance with the criteria of obesity is based on the measurement of body mass index (BMI) or also known as body mass index (BMI). Orthopedic disorders related to overweight and obesity is changing the alignment direction of foot pronation. With the weight gain that is too excessive alignment will cause the body to change, starting from the knee to the foot alignment.

Keywords: Overweight, Obesity, Medial Longitudinal Arch, Foot Alignment.

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini masalah kegemukan (obesitas) merupakan masalah global yang melanda masyarakat dunia baik di negara maju maupun negara berkembang termasuk Indonesia. Perubahan gaya hidup termasuk kecenderungan mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi merupakan faktor yang mendukung terjadinya kelebihan berat badan (*overweight*) dan obesitas.

Overweight dan obesitas yang keduanya didefinisikan sebagai kelebihan berat badan, secara umum merupakan keadaan kegemukan dengan perbedaan tingkatan yaitu kelebihan berat badan tingkat ringan (*overweight*) dan tingkat berat (obesitas) yang dibedakan sesuai dengan kriteria kegemukan berdasarkan pengukuran indeks massa tubuh (IMT) atau disebut juga *body mass index (BMI)*. *Overweight* adalah keadaan yang hampir mendekati obesitas, seseorang dapat dinyatakan *overweight* apabila

orang tersebut memiliki $IMT \geq 23$. Selain itu, kondisi *overweight* juga lazim disebut dengan kondisi *pre-obese* (WHO, 2010). Obesitas tidak hanya dianggap masalah di negara berpenghasilan tinggi, tetapi sekarang jumlah penderita obesitas dan kegemukan semakin meningkat di negara berpenghasilan rendah dan menengah khususnya di perkotaan (WHO, 2010).

Gangguan ortopedi yang berhubungan dengan *overweight* dan obesitas adalah nyeri dan ketidaknyamanan pada kaki, lutut, pinggul, dan tulang belakang. Obesitas juga dapat mengurangi fleksibilitas dan kesulitan dalam berjalan dan berlari yang diakibatkan karena perubahan struktur kaki.

Gangguan ortopedi lainnya yang berhubungan dengan *overweight* dan obesitas adalah berubahnya *foot alignment* ke arah pronasi. Dengan bertambahnya berat badan yang terlalu berlebih akan menyebabkan *center of gravity* bergeser ke posterior, sehingga *body alignment* berubah di mulai dari *knee* hingga ke *foot alignment*.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan *Cross Sectional*, yaitu penelitian noneksperimental dalam mempelajari korelasi faktor resiko dengan efek berupa penyakit atau status kesehatan dengan pengambilan data variabel dilakukan sekali waktu pada saat bersamaan (Sumantri, 2011).

3. PEMBAHASAN

3.1 Hubungan IMT dengan perubahan *arch*.

Teori yang paling banyak dianut oleh para ahli mengenai dasar terjadinya *flatfoot* adalah teori kelemahan ligamen (*ligament laxity*). Dalam teori tersebut dijelaskan bahwa susunan ligamen pada kaki berperan membentuk arkus medialis. Ligamen yang paling berperan ada 3, yaitu ligamen interosseus, kalkaneonavikular, dan kalkaneokuboid. Semakin bertambahnya berat badan, mengakibatkan

bergesernya *center of gravity*. Sehingga pendistribusian akan berfokus pada bagian tengah telapak kaki dan penekanan pada ligamen penyokong *medial longitudinal arch* menjadi lemah. Kelemahan dari ligamen penyokong *medial longitudinal arch* menyebabkan subtalar dan talonavikular *joint* mengalami ketidakstabilan.

Ketidakstabilan pada subtalar dan talonavikular *joint* akan menyebabkan eversi pada saat awal fase berjalan, dan inversi pada akhir fase berjalan. Gerakan eversi dan inversi ini seharusnya tidak terjadi pada kaki normal. Ketidakstabilan ini pada awalnya dikompensasi oleh otot-otot intrinsik pada kaki. Kompensasi ini membutuhkan otot-otot intrinsik bekerja lebih keras. Aktivitas otot intrinsik yang berlebihan ini yang dapat menyebabkan keluhan pada *flexible flatfoot* seperti nyeri dan mudah lelah saat berjalan jauh. Namun, dalam waktu yang cukup lama, otot-otot ini tidak mampu lagi mengkompensasi, sehingga terjadi kelainan anatomi tulang pada *flatfoot* (Mosca, 2010).

3.2 Hubungan IMT dengan perubahan *foot alignment* ke arah pronasi

Keseimbangan optimal dan *foot alignment* berhubungan dengan pendistribusian berat badan. Pada orang yang memiliki berat badan berlebih, distribusi berat badan akan lebih banyak ke arah tengah dari telapak kaki, disertai adanya pergeseran *center of gravity* ke posterior. Sebelumnya dijelaskan bahwa kelemahan ligamen penyokong *medial longitudinal arch* ke arah *flatfoot* akan diikuti perubahan *foot alignment*. Ketika *medial longitudinal arch collapses* persendian antara talus dan navikular menjadi tidak stabil, sehingga *foot alignment* akan mengalami perubahan ke arah pronasi (Baumhauer, 2006).

Foot alignment dapat diamati pada tahap berjalan, yaitu pada saat fase menapak (*stance phase*) dan tidak (*swing phase*). Pada saat menapak, kelainan yang terjadi berupa hilangnya arkus medialis, valgus dari *hindfoot* dan abduksi pada *forefoot*. Pada *midfoot* seringkali tidak terjadi kelainan anatomi. Sedangkan pada saat tidak menapak, kelainan dapat ditemukan saat dorsofleksi ankle dan saat berjalan. Pada saat

dorsofleksi ankle, arkus medialis akan terlihat dan *hindfoot* valgus akan berubah menjadi *hindfoot* varus. Sedangkan pada saat berjalan, talus mengalami rotasi internal (Chen, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian bahwa indeks massa tubuh dengan kategori obesitas I dan II berhubungan dengan perubahan *medial longitudinal arch* dan diikuti *foot alignment* ke arah pronasi. Dari data yang didapatkan saat penelitian, IMT yang termasuk dalam kategori Obesitas tipe I dengan berat badan 60 – 70 kg belum begitu signifikan berdampak pada perubahan *arch* dengan kisaran 0,22 – 0,31, dan *foot alignment* dengan kisaran 0° – 4°. Dampak yang lebih signifikan terjadi pada obesitas tipe II dengan berat badan 71 – 81 kg, berdampak pada perubahan *arch* dengan kisaran 0,32 – 0,39, dan *foot alignment* dengan kisaran 5° – 10°.

Hal ini terjadi karena semakin bertambahnya berat badan atau bertambahnya nilai IMT, maka tekanan yang terjadi pada telapak kaki akan semakin besar dan membuat *medial longitudinal arch* menjadi *collaps* atau tidak muncul ketika berdiri. Akan tetapi perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hal ini.

4 KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari analisis hasil statistik, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ada hubungan antara berat badan berlebih dengan perubahan *medial longitudinal arch*.
2. Ada hubungan antara berat badan berlebih dengan perubahan *foot alignment*.

4.2 Saran

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi responden

Disarankan untuk tetap menjaga pola hidup yang baik dan melakukan beberapa latihan untuk keseimbangan tubuhnya.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Untuk memperkuat hasil penelitian ini, disarankan dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah jumlah sampel, memperkaya variabel IMT, dan memperhatikan faktor resiko seperti kelaian sejak lahir, usia dan proses degenerasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Baumhauer, J. 2006. *Anatomy and Biomechanics of Foot*. Greene: Netter's Orthopaedics, 1st ed; 2006:659-662.
- Chen, C. 2012. Lower Extremity Kinematics in Children With and Without Flexible Flatfoot: A Comparative Study. *BMC Musculoskeletal Disord*:2012;13-31.
- Mosca, V. 2010. Flexible Flatfoot in Children and Adolescents. *J Child Orthop*. 2010;107-121.
- Sumantri, Arif. 2011. Metode Penelitian Kesehatan. Edisi pertama. Jakarta: Kencana.